

Научные доказательства органической ЭВОЛЮЦИИ

Джордж Джон Романес

The Scientific Evidences of Organic Evolution

George John Romanes



Электронная книга проекта "Гутенберг", содержащая научные доказательства органической эволюции

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Научные доказательства органической эволюции

Автор: Джордж Джон Романес

Дата выхода: 27 ноября 2006 [Электронная книга №19922]

Язык: Английский

В титрах: Продюсерами выступили Мэрилинда Фрейзер-Канлиф, В. Л. Симпсон и команда онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net>

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ЭЛЕКТРОННОЙ КНИГИ ГУТЕНБЕРГА "НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ" ***

СЕРИЯ "ПРИРОДА".

НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ

ДЖОРДЖ Дж. РОМАНЕС, магистр права, F.R.S.,
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ СЕКРЕТАРЬ ЛИННЕЕВСКОГО ОБЩЕСТВА.

Лондон:

МАКМИЛЛАН И КОМПАНИЯ

1882.

Право на перевод и воспроизведение сохранено.

ЛОНДОН:

Р. КЛЕЙ, СЫНОВЬЯ И ТЕЙЛОР, ПЕЧАТНИКИ,

ХОЛМ на БРЕД-СТРИТ.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Несколько месяцев назад я опубликовал в *Fortnightly Review* лекцию, которую я ранее читал в философских институтах Эдинбурга и Бирмингема и которая носила вышеупомянутое название. Покойный мистер Дарвин был хорошего мнения о воплощении своей доктрины, изложенной в лекции, и так настойчиво убеждал меня переиздать ее в форме, которая допускала бы ее “распространение по всей стране”, что я пообещал ему это сделать. Поэтому во исполнение этого обещания, которое я сейчас считаю более обязательным, чем когда—либо, я воспроизвожу эссе из серии “Природа” с такими дополнениями и изменениями, которые, по зрелом размышлении, кажутся мне желательными. Единственная цель эссе - это то, что выражено во вступительном абзаце.

Лондон,
1 июня 1882 года.

С тех пор, как было опубликовано это небольшое эссе, мне было высказано предположение, что в способе представления аргументов в пользу эволюции есть сходство с тем, который был принят мистером Гербертом Спенсером в третьей части его *Принципов биологии*. Поэтому я хотел бы заявить, что, хотя такое сходство, без сомнения, частично обусловлено схожестью предмета, я думаю, что, перечитав снова, спустя десять лет, его замечательное изложение доказательств, оно также может частично быть обусловлено бессознательной памятью. Это особенно относится к заголовкам глав, которые, как я нахожу, почти идентичны тем, которые ранее использовал мистер Спенсер.

Г. Дж. Р.

Содержание.

Введение

НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ¹

I.

АРГУМЕНТ ИЗ КЛАССИФИКАЦИИ¹⁷

II.

АРГУМЕНТ ИЗ МОРФОЛОГИИ Или СТРУКТУРЫ²⁶

III.

АРГУМЕНТ ИЗ ГЕОЛОГИИ⁴⁶

IV.

АРГУМЕНТ ИЗ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ⁴⁸

V.

АРГУМЕНТ Из ЭМБРИОЛОГИИ⁶³

НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ.

Хотя общепризнано, что *Происхождение видов* оказало влияние как на науку, так и на философию нашего времени, не имеющее аналогов в истории мысли, почитатели гения мистера Дарвина часто удивляются невежеству в отношении его работ, которое демонстрируют многие люди, о которых вряд ли можно сказать, что они принадлежат к некультурным слоям общества. Причина этого невежества, без сомнения, частично связана с напряженной жизнью, которую вынуждены вести многие из наших кормильцев; но я думаю, что это также частично связано с простой ленью. Существуют тысячи образованных людей, которые, возвращаясь домой со своей повседневной работы, предпочитают читать литературу менее научного характера, чем ту, которую предлагают работы м-ра Дарвина; и поэтому такие люди чувствуют, что эти работы принадлежат к категории книг, которая для них является очень большой, а именно к книгам, которые никогда не читаются, но всегда будут прочитаны. В этих обстоятельствах я счел желательным представить краткий обзор "*Происхождения видов*", на изучение которого любой человек, какой бы напряженной ни была жизнь или каким бы ленивым ни был его нрав, может найти время и энергию.

Понимая таким образом общую цель настоящего реферата, я начну с самого начала моего предмета с очень краткого описания теории естественного отбора. Очевидным фактом является то, что все растения и животные постоянно вовлечены в то, что мистер Дарвин называет "борьбой за существование". Иными словами, в каждом поколении каждого вида рождается гораздо больше особей, чем может выжить; так что, как следствие, между всеми составляющими данного поколения особями идет постоянная борьба за жизнь. Итак, в этой борьбе за существование, какие индивидуумы одержат победу и выживут? Несомненно, те, кто лучше всего приспособлен к жизни: самые слабые и наименее приспособленные к жизни сдадутся и умрут, в то время как самые сильные и лучше всего приспособленные к жизни восторжествуют и выживут. Теперь именно это "выживание наиболее приспособленных" мистер Дарвин называет "естественным отбором". Природа, так сказать, *отбирает* для жизни лучших представителей каждого поколения. И не только так, но поскольку эти привилегированные особи передают свои благоприятные качества своему потомству в соответствии с установленными законами наследственности, из этого следует, что особи, составляющие каждое последующее поколение, имеют общую тенденцию лучше приспособляться к своему окружению, чем были их предки. И это следует не только потому, что в каждом поколении разрешается размножаться только цветку расы, но и потому, что, если в каком-либо поколении случайно проявятся какие-то новые и полезные качества в виде незначительных отклонений от предкового типа, они будут подхвачены естественным отбором и добавлены путем передачи в последующих поколениях к ранее существовавшему типу. Таким образом, лучшее представление обо всем процессе можно получить, сравнив его с почти аналогичным процессом, посредством которого садоводы и скотоводы создают свои

замечательные продукты; ибо точно так же, как эти люди, всегда отбирая лучших особей для разведения, медленно, но непрерывно улучшают свое потомство, так и Природа, посредством аналогичного процесса отбора, медленно, но непрерывно делает различные виды растений и животных все лучше и лучше приспособленными к внешним условиям их жизни.

Итак, если этот процесс непрерывной адаптации организмов к окружающей среде вообще имеет место в природе, то нет причин, по которым мы должны устанавливать какие-либо ограничения на степень, в которой он способен доходить до точки, при которой достигается полная и совершенная адаптация. Следовательно, мы могли бы предположить, что все виды достигли бы этого состояния совершенного приспособления к окружающей среде и остались бы там неизменными. И это, несомненно, произошло бы, если бы окружающая среда сама по себе оставалась неизменной. Но поскольку окружающая среда — или совокупность внешних условий жизни — почти для каждого органического типа более или менее меняется из века в век (будь то в результате астрономических, геологических и географических изменений или в результате иммиграции других видов, живущих в смежных географических областях), из этого следует, что процесс естественного отбора никогда не должен достигать конечной фазы. И поскольку естественный отбор, таким образом, может продолжаться, *ad infinitum*, медленно видоизменяя определенный тип в процессе приспособления к постепенно изменяющейся среде, если в любом случае произведенное таким образом изменение будет достаточным по величине, чтобы побудить натуралистов обозначать конкретный тип каким-либо другим именем, то отсюда следует, что естественный отбор преобразовал один конкретный тип в другой. Таким образом, предполагается, что этот процесс распространяется одновременно на все бесчисленные виды растений и животных — таким образом, мир органических типов рассматривается как находящийся в состоянии постоянного, хотя и постепенного изменения.

Итак, такова теория естественного отбора, или выживания наиболее приспособленных; и первое, на что мы должны обратить внимание в связи с ней, это то, что она предлагает на наш взгляд научное объяснение бесчисленных случаев очевидного замысла, с которыми мы повсюду встречаемся в органической природе. Ибо все подобные случаи очевидного замысла заключаются только в *адаптации*, которую демонстрируют организмы к окружающей среде, и очевидно, что факты охватываются теорией естественного отбора не менее полно, чем они охватываются теорией разумного замысла. Возможно, на это можно ответить: “Тот факт, что эти бесчисленные случаи адаптации могут быть объяснены естественным отбором, не является доказательством того, что они на самом деле не являются результатом разумного замысла”. И, по правде говоря, это возражение часто выдвигается умами — даже высококультурными умами, — которые не привыкли к научному образу мышления. Я слышал, как выдающийся профессор говорил своим слушателям, что многочисленные примеры адаптации, которые мистер Дарвин обнаружил и описал как происходящие у орхидей, как ему показалось, говорят больше в пользу изобретательности, чем в пользу естественных причин; а другой выдающийся профессор однажды написал мне, что, хотя он внимательно прочитал “*Происхождение видов*”, он не увидел в нем никаких доказательств естественного отбора, которые с таким же успехом нельзя было бы привести в пользу разумного замысла. Но здесь мы сталкиваемся с радикальным неправильным пониманием всей логической позиции науки. Ибо, следует заметить, исключение *in limine* из доказательств, которые мы собираемся рассмотреть, не ставит под сомнение тот факт, что естественный отбор *может* быть неспособен делать все, что приписывает ему м-р Дарвин: оно просто возражает против его интерпретации фактов, поскольку утверждает, что эти факты с *равным успехом* можно было бы приписать разумному

замыслу. И, несомненно, они могли бы это сделать, если бы все мы были достаточно инфантильны, чтобы бросаться в сверхъестественные объяснения всякий раз, когда естественное объяснение оказывается достаточным для объяснения фактов. Стоит только признать вопиюще нелогичный принцип, согласно которому мы можем предполагать действие высших причин там, где действия низших достаточно для объяснения наблюдаемых явлений, и вся наша наука и вся наша философия разлетятся по ветру. Ибо закон логики, который сэр Уильям Гамильтон назвал законом бережливости - или законом, запрещающим нам предполагать действие высших причин, когда низших оказывается достаточно для объяснения наблюдаемых следствий, — этот закон представляет собой единственный логический барьер между наукой и суеверием. Ибо очевидно, что всегда возможно дать гипотетическое объяснение любому явлению, каким бы оно ни было, немедленно связав его с разумом некоего сверхъестественного агента; так что единственное различие между логикой науки и логикой суеверия состоит в том, что наука признает законность бережливости, которой суеверие пренебрегает. Поэтому я без колебаний заявляю, что такой взгляд на доказательства в пользу естественного отбора - это не научный или разумный взгляд на это, а чисто суеверный. Давайте возьмем, например, в качестве иллюстрации совершенно параллельный случай. Когда Кеплер не смог объяснить какими-либо известными причинами траектории, описываемые планетами, он прибег к сверхъестественному объяснению и предположил, что каждая планета направляется в своем движении каким-либо руководящим ангелом. Но когда Ньютон дал прекрасное простое физическое объяснение, все люди с научным складом ума сразу отказались от метафизического объяснения. Теперь, чтобы быть последовательными, вышеупомянутые профессора и все, кто мыслит вместе с ними, должны по-прежнему придерживаться гипотезы Кеплера, отдавая предпочтение объяснению Ньютона; ибо, за исключением закона экономии, безусловно, нет других логических возражений против утверждения, что движения планет представляют собой такое же убедительное доказательство влияния ангелов-проводников, как и влияния гравитации.

Итак, вот вам и абсурдно нелогичная позиция, согласно которой, допуская, что доказательства в пользу естественного отбора и сверхъестественного замысла равны и параллельны, мы должны на мгновение заколебаться в нашем выборе. Но, конечно, если предполагается, что доказательства равны и параллельны — *т.е.*, если предполагается, что теория естественных отношений не является настолько компетентной теорией для объяснения фактов адаптации, как теория разумного замысла, — тогда возражение уже не то, которое мы рассматриваем. Это совсем другое возражение, и оно не является *на первый взгляд* абсурдным; оно требует ответа путем изучения того, насколько теория естественного отбора *is* способна объяснить факты. Давайте четко сформулируем проблему.

Бесчисленные случаи адаптации организмов к окружающей среде являются наблюдаемыми фактами, которым требуется объяснение. Для обеспечения этого объяснения существуют две, и только две, гипотезы. Из этих двух гипотез одна заключается в разумном замысле, проявленном в творении; а другая - в естественном отборе, проявленном в течение бесчисленных эпох прошлого. Теперь было бы положительным доказательством разумного замысла, если бы можно было показать, что все виды растений и животных были *созданы* — то есть *внезапно* введены в сложные условия их жизни; ибо совершенно немыслимо, чтобы какая-либо причина, отличная от интеллекта, могла быть способна *внезапно* приспособить организм к окружающей среде. С другой стороны, было бы доказательством предположения о естественном отборе, если бы можно было показать, что один вид медленно трансформируется в другой — *т.е.*, что

один набор адаптаций может постепенно трансформироваться в другой набор адаптаций в соответствии с требованиями меняющихся обстоятельств. Это было бы предположительным доказательством естественного отбора, потому что тогда стало бы вполне вероятным, что естественный отбор мог вызвать многие или большинство из наблюдаемых нами случаев адаптации; и если это так, то закон экономии исключает конкурирующую гипотезу разумного замысла. Таким образом, весь вопрос между естественным отбором и сверхъестественным замыслом сводится к следующему — были ли все виды растений и животных созданы отдельно или они медленно эволюционировали? Ибо если они были созданы специально, свидетельства сверхъестественного замысла остаются неопровержимыми; тогда как если они развивались медленно, то эти свидетельства были полностью и навсегда уничтожены. Следовательно, доктрина естественного отбора зависит в своей обоснованности от доктрины органической эволюции; ибо, если бы однажды факт органической эволюции был установлен, никто не стал бы оспаривать, что большая часть адаптации, вероятно, была осуществлена естественным отбором. *Насколько* мы не можем сказать — вероятно, никогда не сможем сказать; ибо даже сам мистер Дарвин не сомневается, что другие причины, помимо естественного отбора, способствовали модификации определенных типов. Однако ради простоты я не буду вдаваться в эту тему; но всегда буду говорить о естественном отборе как единственной причине органической эволюции. Давайте, тогда, взвесим доказательства в пользу органической эволюции. Если мы обнаружим, что этого недостаточно, нам не к чему предъявлять претензии современным естествоиспытателям; но если мы обнаружим, что это полная мера, смешанная воедино и превзойденная, мы должны утверждать, что естествоиспытатели больше не могут придерживаться аргументов таких авторов, как Пейли, Белл и Чалмерс, без сознательного нарушения единственного логического принципа, который отделяет науку от фетишизма.

Чтобы избежать неправильного понимания, однако, я могу здесь добавить, что, хотя теория м-ра Дарвина, таким образом, находится в явном и прямом противоречии с теорией замысла, или системой телеологии, представленной школой авторов, которую я назвал, я считаю, что теория м-ра Дарвина не имеет точки логического соприкосновения с теорией замысла в более широком смысле, что за всеми вторичными причинами физического рода стоит первичная причина ментального рода. Поэтому на протяжении всего этого эссе я говорю о замысле в смысле, понимаемом более узкими формами телеологии, или как о *непосредственной* причине наблюдаемых явлений. Существует или нет *конечная* причина психического характера, пронизывающая всю природу, *causa causarum*, которая является окончательным *смыслом существования* космоса, - это другой вопрос, который, как я уже сказал, я считаю, не имеющим логической связи с теорией мистера Дарвина или, могу добавить, с какими-либо методами и результатами естествознания. Следовательно, единственное положение, которое я здесь хочу прояснить, состоит в том, что если доктрина эволюции рассматривается как основанная на достаточных доказательствах, и, следовательно, причины, которые она устанавливает, признаются достаточными для научного объяснения наблюдаемых результатов, то факты органической природы обязательно подпадают под ту же логическую категорию применительно к любому вопросу замысла, что и все или любая другая серия фактов в физической вселенной.

Теперь, когда это понято, я перейду к изложению доказательств в пользу органической эволюции, и я сделаю это, классифицировав аргументы таким образом, чтобы показать их

особый или независимый характер, и, следовательно, рассчитанный на демонстрацию дополнительной силы, которую они приобретают благодаря своей кумулятивной природе.

Я.

АРГУМЕНТ ИЗ КЛАССИФИКАЦИИ.

Сначала я возьму аргумент из классификации. Натуралисты находят, что все виды растений и животных обладают структурным сходством между собой. В зависимости от того, насколько эти структурные сходства более или менее выражены, различные виды подразделяются на роды, порядки, семейства, классы, подцарства и царства. В настоящее время при такой классификации оказывается невозможным расположить все виды в линейный ряд в соответствии со степенью их организации. Например, мы не можем сказать, что волк более высокоорганизован, чем лиса или шакал; мы можем только сказать, что специфические особенности, которыми он отличается от этих животных, не имеют значения как доказательство того, что один тип более высокоорганизован, чем другие. Но, конечно, во многих случаях, и особенно в случаях с более крупными подразделениями, часто можно сказать, что члены этого подразделения более высокоорганизованы, чем члены этого подразделения. Таким образом, нашу систему классификации можно уподобить дереву, у которого короткий ствол может быть принят за представление низших организмов, которые нельзя должным образом назвать ни растениями, ни животными. Этот короткий ствол вскоре разделяется на два больших ствола, один из которых представляет растительное, а другой - животное царство. Каждый из этих стволов затем дает большие ответвления, обозначающие классы, а они дают более мелкие, но более многочисленные ответвления, обозначающие семейства, которые снова разветвляются на отряды, роды и, наконец, на листья, которые могут быть приняты за виды. Итак, в таком репрезентативном древе жизни высота любой ветви от земли может быть принята за показатель степени организации, которую представляют листья или виды; так что, если мы представим себе такое дерево, мы поймем, что, хотя наблюдается общее продвижение организации снизу вверх, существуют бесчисленные незначительные различия в этом отношении между листьями, растущими даже на одной и той же ветке; но в еще большем числе случаев листья, растущие на одной и той же ветке, растут на одном и том же уровне, то есть, хотя они представляют разные виды, нельзя сказать, что один из них более высокоорганизован, чем другой. другое. Итак, это древовидное расположение специфических организмов в природе - это устройство, за которое мистер Дарвин ответственности не несет. Я имею в виду, что создание этой естественной классификации было работой натуралистов на протяжении веков прошлого; и хотя они не знали, что делали, теперь эволюционистам очевидно, что они прослеживали линии генетического родства. Ибо, следует отметить, научная или естественная классификация очень сильно отличается от популярной или классификации по опасности, и разница заключается в том, что в то время как популярная классификация составлена исключительно со ссылкой на внешний вид организмов, научная классификация составлена со ссылкой на всю структуру. Кит, например, часто считается рыбой, потому что он напоминает рыбу по форме и повадкам; тогда как вскрытие показывает, что он вне всякого сравнения больше похож на рыбу, чем на лошадь или человека. Это, конечно, крайний случай; но именно подобные случаи впервые

привели натуралистов к пониманию того, что сходство между организмами гораздо более глубокое и важное, чем кажется на первый взгляд; и, следовательно, если естественная классификация вообще возможна, она должна проводиться со ссылкой на эти более глубокие сходства. Конечно, потребовалось время, чтобы осознать это различие между фундаментальным и поверхностным сходством. Помню, однажды я прочитал в одной из работ Бюффона очень комичное рассуждение о том, следует ли классифицировать крокодила как насекомое; и поучительной чертой в этом рассуждении было то, что, хотя крокодил отличается от насекомого всеми мыслимыми особенностями своей внутренней анатомии, на этот факт вообще не делается никаких намеков, в то время как все обсуждение сводится к твердости внешней оболочки крокодила, напоминающей твердость внешней оболочки жука; и когда, наконец, Бюффон решает, что в целом крокодил имел более твердую внутреннюю оболочку, чем жук. лучше не классифицировать как насекомое, единственная приведенная причина заключается в том, что, поскольку крокодил - очень крупное животное, из него получилось бы “в целом слишком ужасное насекомое”.

Но теперь, когда, наконец, было признано, что в качестве руководства к классификации следует использовать внутреннюю анатомию, а не внешний вид, вопрос заключался в том, какие особенности внутренней анатомии должны иметь приоритет над другими особенностями? И на этот вопрос было нетрудно ответить. Морская свинья, например, имеет большое количество зубов, и по этой особенности похожа на большинство рыб, в то время как отличается от всех млекопитающих. Но она также дает сосать своим детенышам, и этим она отличается от всех рыб, в то время как похожа на всех млекопитающих. Теперь, рассматривая только эти две особенности, должны ли мы сказать, что морская свинья должна быть классифицирована как рыба или как млекопитающее? Несомненно, как млекопитающее, и по этой причине: количество зубов является очень изменчивым признаком как у рыб, так и у млекопитающих, тогда как сосание является неизменным признаком у млекопитающих и больше нигде в животном мире не встречается. Это, конечно, намеренно выбрано в качестве очень простой иллюстрации; но это иллюстрирует общий факт, что руководящим принципом научной классификации является сравнение организма с организмом с целью увидеть, какие из составляющих органов встречаются наиболее часто и, следовательно, имеют наиболее типичное значение.

Со времен Линнея этому принципу тщательно следовали, и именно с его помощью была создана древовидная система классификации. Никому, даже задолго до Дарвина, и в голову не приходило сомневаться в том, что эта система на самом деле является тем, чем она всегда была по названию, - *естественной* системой. Какой же тогда вывод мы должны сделать из этого? Эволюционист отвечает, что это именно такая система, которую его теория происхождения заставила бы его ожидать как естественную систему. Ибо эта древовидная система является настолько ясным выражением, насколько это вообще возможно, того факта, что все виды связаны друг с другом узами генетического родства. Если бы все виды были созданы по отдельности, то почти невероятно, что мы повсюду наблюдали бы это постепенное затенение признаков, общих для более крупных групп, во все более специализированные признаки, характерные только для все меньших и меньших групп. Во всяком случае, мягко говоря, закон экономии запрещает нам приписывать такие последствия сверхъестественной причине, действующей столь причудливым образом, когда последствия в точности соответствуют тому, что мы должны ожидать от действия весьма вероятной естественной причины. Классификация животных форм, действительно, как указывали Дарвин, Лайель и Геккель, сильно напоминает

классификацию языков. В случае языков, как и в случае видов, мы имеем четко выраженное генетическое сродство; так что в некоторой степени возможно построить языковое дерево, ветви которого будут указывать в схематической форме на прогрессирующее расхождение большой группы языков с общей базой. Например, латынь можно рассматривать как ископаемый язык, который в результате генетического происхождения дал начало группе живых языков — итальянскому, испанскому, французскому и, в значительной степени, английскому. Теперь, что мы должны думать о филологе, который утверждает, что английский, французский, испанский и итальянский были специально созданными языками - или языками, созданными Божеством по отдельности и посредством стольких же отдельных актов вдохновения, сообщенных этим нескольким народам, — и что их сходство с ископаемой формой, латынью, следует приписать особому замыслу? И все же доказательства естественного преобразования видов в одном отношении гораздо убедительнее, чем доказательства естественного преобразования языков, а именно в том, что существует значительно большее число случаев, свидетельствующих о факте генетического родства.

II.

АРГУМЕНТ ИЗ МОРФОЛОГИИ ИЛИ СТРУКТУРЫ.

Теперь я перехожу к другой аргументации. Теория эволюции путем естественного отбора предполагает, что наследственные признаки допускают медленную модификацию везде, где их модификация сделает организм более приспособленным к изменению условий его жизни. Давайте, затем, рассмотрим имеющиеся у нас свидетельства таких адаптивных модификаций структуры в тех случаях, когда необходимость такой модификации очевидна. Ради ясности я снова начну с рассмотрения случая с китами и морскими свиньями. Теория эволюции делает вывод из всего строения этих животных, что их прародителями, должно быть, были какие-то наземные четвероногие, которые в своих привычках стали водными. Теперь изменение условий их жизни, вызванное таким образом, сделало бы желательными большие модификации структуры. Эти изменения, в первую очередь, начали бы затрагивать наименее типичные, то есть наименее сильно наследуемые структуры, такие как кожа, когти, зубы и т.д. Но со временем адаптация начала распространяться на более типичные структуры, пока на форму тела не начали влиять кости и мышцы, необходимые для наземного передвижения, которые стали лучше приспособлены для передвижения в воде, а весь облик животного стал более рыбоподобным по форме. Это та стадия, которую мы действительно наблюдаем у тюленей, когда задние лапы, хотя и сохраняют все свои типичные кости, укоротились почти до рудиментов и направлены назад, так что их нельзя использовать для ходьбы, но они служат для завершения рыбообразного сужения тела. Но у китов модификация зашла еще дальше, так что задние конечности перестали быть заметными снаружи и представлены только внутри остатками, настолько рудиментарными, что невозможно с уверенностью определить гомологию костей; более того, голова и все тело приобрели совершенно рыбью форму. Но какими бы глубокими ни были эти изменения, они затрагивают только те части организма, которые были изменены для блага организма, чтобы он мог быть приспособлен к водному образу существования. Таким образом, рука, которая используется как плавник, все еще сохраняет

кости плеча, предплечья, запястья и пальцев, хотя все они заключены в мешок в форме плавника, что делает их совершенно бесполезными для любых других целей, кроме плавания. Точно так же голова, хотя и очень напоминает по форме голову рыбы, все же сохраняет кости черепа млекопитающих в их надлежащем анатомическом соотношении друг к другу, но изменена по форме таким образом, чтобы оказывать минимально возможное сопротивление воде. Короче говоря, можно сказать, что все модификации были произведены с наименьшим возможным отклонением от типичного типа млекопитающих, что совместимо с обеспечением столь совершенной адаптации к чисто водному образу жизни.

Теперь я выбрал случай с группой китов и морских свинок, потому что они представляют собой столь яркий пример глубокой модификации структуры в процессе адаптации к изменившимся условиям жизни. Но то же самое можно наблюдать в сотнях и сотнях других случаев. Например, чтобы ограничить наше внимание рукой, отметим, что конечность модифицирована не только у кита для плавания, но и у другого млекопитающего — летучей мыши — она модифицирована для полета, поскольку пальцы чрезвычайно удлинены и покрыты перепончатой паутиной. У птиц, опять же, рука модифицирована для полета совершенно иным образом — пальцы здесь очень короткие и все расположены вместе, а основная поверхность крыла состоит из плеча и передней части руки. У лягушек и ящериц, опять же, мы находим руки, более похожие на наши собственные; но у вымершего вида летающих рептилий модификация была крайней: крыло образовалось за счет чудовищного удлинения пятого пальца и перепонки, покрывающей его и остальную часть руки. Наконец, у змей кисть и предплечье полностью исчезли.

Таким образом, даже если мы ограничим наше внимание одной структурой, сколь замечательны изменения, которым она подвергается, хотя никогда не теряет своего типичного характера! Как нам это объяснить? Замыслом, проявляющимся в особом создании, или нисхождением с адаптивной модификацией? Если говорится о замысле, проявленном в особом творении, мы должны предположить, что Божество сформировало архетипический план определенных структур и что Оно решило придерживаться этого плана посредством всех модификаций, которые проявляют эти структуры. Трудности, стоящие на пути к этому предположению, огромны, если не совсем непреодолимы. Во-первых, почему одни структуры выбраны как типичные, а другие нет? Почему позвоночный скелет, например, должен подвергаться всевозможным модификациям, чтобы сделать его пригодным для столь же широкого спектра функций; в то время как другая структура, такая как глаз, создается в разных подцарствах на принципиально разных планах, несмотря на то, что она должна повсюду выполнять одну и ту же функцию? Хватит ли у кого-нибудь смелости утверждать, что в случае со скелетом Божество пыталось продемонстрировать *Свою изобретательность* с помощью разнообразных функций, которым Оно подчинило одну и ту же структуру; в то время как в случае с глазом Оно пыталось продемонстрировать свои *ресурсы* с помощью разнообразных структур, которым Оно должно подчинить ту же функцию? Если это так, то мне представляется крайне прискорбным обстоятельством, что как в растительном, так и в животном царствах все случаи, на которые можно указать как на гениальную адаптацию одного и того же типичного строения к выполнению совершенно различных функций, являются случаями, которые находятся в пределах одной и той же естественной группы растений и животных и, следовательно, могут быть одинаково хорошо объяснены происхождением от общего предка; в то время как все случаи совершенно различных строений, выполняющих одну и ту же функцию, обнаруживаются в разных группах растений или животных и, следовательно, наводят на мысль о независимых вариациях, возникающих в различных линиях наследственного происхождения.

Возьмем конкретную иллюстрацию. Осьминог или рыба-дьявол принадлежит к классу животных, сильно отличающемуся от настоящих рыб, и все же его глаз по общему виду удивительно похож на глаз настоящей рыбы. Итак, м-р Майварт указал на этот факт как на большую трудность на пути теории эволюции путем естественного отбора, потому что совершенно очевидно, что должно быть совершенно невероятным, чтобы такая сложная структура, как глаз рыбы, была получена по каждой из двух совершенно разных линий происхождения. И эта трудность действительно была бы почти фатальной для теории эволюции путем естественного отбора, если бы кажущееся сходство было реальным. Однако, к несчастью для возражения, г-н Дарвин ясно показал в своем ответе, что ни в одном анатомическом признаке, имеющем типичное значение, эти две структуры не похожи друг на друга; так что на самом деле два органа не похожи друг на друга ни в какой степени, кроме той, которая необходима, если они оба должны служить органами зрения. Но теперь предположим, что это было не так, и что две структуры, помимо необходимого поверхностного сходства, также имели анатомическое сходство; с какой огромной силой можно было бы тогда настаивать на этом — “Ваша гипотеза наследственного происхождения с прогрессивной модификацией исключается здесь тем фактом, что сравниваемые животные принадлежат к двум совершенно различным ветвям древа жизни, как же нам объяснить идентичность типа, проявляющуюся в этих двух сложных органах зрения? Единственная открытая для нас гипотеза - это разумная приверженность идеальному типу”. Но поскольку в настоящее время это не может быть доказано ни в одном конкретном случае во всем органическом мире, мы можем, с другой стороны, представить это как наиболее важный факт, что, хотя в пределах одной и той же большой ветви древа жизни мы постоянно находим одни и те же типичные структуры, модифицированные таким образом, чтобы выполнять совершенно разные функции, мы никогда не находим никаких следов этих особых типов структуры в других крупных подразделениях этого древа. Другими словами, мы никогда не обнаруживаем появления типичных структур, за исключением случаев, когда их наличие может быть объяснено гипотезой наследственного происхождения; в то время как в тысячах таких случаев мы обнаруживаем, что эти структуры претерпевают все мыслимые разновидности адаптивных модификаций.

Следовательно, особые креационисты должны вернуться к другой позиции и сказать: “Хорошо, но, возможно, Божеству было угодно сформировать определенное количество идеальных типов и никогда не позволять структурам, присущим одному типу, проявляться ни в одном из других”. Я отвечаю, несомненно, это могло произойти; но если это произошло, то это крайне неудачно для вашей теории; ибо этот факт подразумевает, что Божество спланировало Свои типы таким образом, чтобы предложить противоположную теорию нисхождения. Например, мне показалось бы в высшей степени капризным со стороны Божества сделать глаза бесчисленного множества рыб одного и того же идеального типа, а затем сделать глаз осьминога настолько похожим на эти другие глаза по внешнему виду, чтобы ввести в заблуждение такого опытного натуралиста, как мистер Майварт, и при этом скрупулезно позаботиться о том, чтобы ни в одном конкретном идеале этот единственный глаз не походил на все множество других глаз. Однако, приняв в качестве аргумента это гигантское допущение, давайте предположим, что Бог установил эти произвольные правила для Своего собственного руководства в творении, и давайте посмотрим, к чему это приводит. Если, как предполагается, Божество сформировало определенное количество идеальных типов и решило, что ни в коем случае не должно позволять какой-либо части одного типа появляться в какой-либо части другого, то, несомненно, мы должны ожидать, что в пределах одного и того же типа всегда должны

присутствовать одни и те же типичные структуры. Таким образом, вспомните, какие отчаянные усилия, так сказать, были предприняты для поддержания единообразия типа в случае с рукой, и не следует ли нам ожидать, что в других и подобных случаях должны быть предприняты аналогичные усилия? Однако мы неоднократно убеждаемся, что это не так. Даже у кита, как мы видели, задние конечности не видны; и невозможно понять, в каком отношении задние конечности имеют менее идеальную ценность, чем передние, которые, как мы также видели, так тщательно сохраняются почти у всех позвоночных животных, за исключением змей, где в данном случае мы снова сталкиваемся с внезапным и возвышенным безразличием к поддержанию типичного строения. Теперь я говорю, что если теория идеальных типов верна, то мы имеем в этих фактах свидетельство самой необоснованной непоследовательности; ибо невозможно найти никакого объяснения, почему в одних случаях следовало уделять столько внимания сохранению типа, в то время как в других проявлялось такое безрассудное безразличие к его сохранению. Но теория происхождения с продолжающейся адаптивной модификацией полностью объясняет все известные случаи; ибо в каждом случае степень отклонения от типичной структуры, которую представляет организм, соответствует продолжительности времени, в течение которого происходило это отклонение. Таким образом, мы едва ли когда-либо встречаемся с каким-либо значительным отклонением от типичной формы — таким, как отсутствие конечностей, — без того, чтобы некоторые из других органов тела не были модифицированы настолько, чтобы сами по себе указывать, исходя из предположения о происхождении с модификацией, что животное или растение должно было подвергаться модифицирующим влияниям на протяжении длительного ряда поколений. И это совокупное свидетельство наличия ряда органов в одном организме - это то, чего теория происхождения должна была бы заставить нас ожидать, в то время как конкурирующая теория замысла не может предложить объяснения того факта, что, когда один орган демонстрирует заметное отклонение от предполагаемого идеального типа, некоторые из других органов в том же организме должны стремиться составить ему компанию, поступая аналогичным образом.^[1]

Теперь я кратко коснусь другой ветви аргументации из морфологии — аргументации, а именно, из рудиментарных структур.

Во всем животном и растительном царствах мы постоянно встречаемся с органами, которые являются карликовыми и бесполезными представителями органов, которые у других и родственных видов животных и растений имеют большие размеры и функциональную полезность. Так, например, у нерожденного кита есть рудиментарные зубы, которым никогда не суждено порезать десны; и все мы знаем, что наш собственный рудиментарный хвост не приносит никакой практической пользы. Рудиментарные органы этого вида настолько распространены, что почти у каждого вида присутствует один или несколько из них. Следовательно, вопрос заключается в том, как их учитывать? Конечно, теория происхождения с адаптивной модификацией предлагает восхитительно простой ответ, а именно: когда в результате изменения условий жизни орган, который ранее был полезен, становится бесполезным, естественный отбор в сочетании с неиспользованием и так называемой экономией роста приведет к его истощению до тех пор, пока он не превратится в рудимент. С другой стороны, теория особого сотворения может только утверждать, что эти зачатки формируются ради того, чтобы соответствовать идеальному типу. Итак, и здесь первая теория торжествует над второй; ибо, не дожидаясь оспаривания разумности создания карликовых и бесполезных сооружений только ради причудливого мотива, несомненно, если столь экстраординарный метод применяется в столь многих случаях, мы должны ожидать, что в

соответствии с последовательностью он будет принят во всех случаях. Это разумное ожидание, однако, далеко от реализации. В бесчисленных случаях, таких как у передних конечностей змей, нет и следа рудимента. Но колебательная политика в отношении рудиментов на этом не заканчивается; ибо она проявляется, по возможности, в более обостренной форме, когда в пределах одной и той же естественной группы организмов рудимент иногда присутствует, а иногда отсутствует. Например, если снова обратиться к конечностям, то почти у всех многочисленных видов змей вообще нет остатков конечностей; но у питона мы находим под кожей очень крошечные зачатки задних конечностей. Итак, достойно ли представления о Божестве то, что, пренебрегая сохранением единства Своего идеала в случае почти со всеми многочисленными видами змей, Он добавил крошечный рудимент в случае с питоном, и даже в этом случае сохранил Свой идеальный тип очень неэффективно, поскольку представлены только две конечности вместо четырех? Или, опять же, возьмем пример конечности у других животных. Пять пальцев на ногах, по-видимому, составляют идеальный тип, несмотря на то, что в бесчисленных случаях этот идеал не находит своего структурного выражения. Теперь, в случае с лошадью, один палец на ноге, по-видимому, развился за счет других; ибо так называемое колено лошади на самом деле является запястьем или лодыжкой, а так называемая голень - это средний палец, очень сильно увеличенный. Но с каждой стороны этого увеличенного пальца ноги под кожей находятся рудиментарные кости двух других пальцев — так называемые кости-шины. Пока все хорошо, но три пальца на ноге - это не пять; поэтому сторонники креационизма должны предположить, что, хотя в данном случае Божество, так сказать, изо всех сил старалось сохранить единообразие Своего идеала, Его усилия, тем не менее, явно провалились. Насколько менее натянутой является научная интерпретация; ибо я могу упомянуть, что в данном конкретном случае, помимо общего вывода о том, что рудименты указывают нам на отдаленную родословную, у нас есть прямое палеонтологическое свидетельство того, что существовал целый ряд вымерших лошадеподобных животных, которые начинались низко в геологических слоях с пяти пальцев (на передних лапах один был рудиментарным), которые впоследствии сократились до четырех, а затем и до трех; после чего два боковых пальца начали становиться рудиментарными, как мы сейчас видим их у быков, а позже и еще больше. Наконец, по мере приближения к недавним временам, мы находим окаменелости существующей лошади с укороченными до состояния шинных костей боковыми пальцами. Таким образом, у нас есть около полудюжины различных родов лошадей, все они стоят в линейном ряду как по времени, так и по структуре, между самым ранним представителем с типичным количеством пяти пальцев на ногах и существующей очень aberrантной формой только с одним пальцем на ноге.

Иногда говорят, что поразительное подтверждение научной теории обеспечивается тогда, когда оно позволяет нам правильно *предсказывать* открытия. Такое подтверждение осуществляется в виде данного экземпляра; профессор Хаксли, выступая в 1870 году, сказал: “Если вы ожидаете, поднятые шины лошадей, что, в некоторых предок лошади, эти шины оказались бы завершить цифр, была проверена, мы оснащены очень веские причины для не менее полного подтверждения, что трехпалый *plagiolophus*-как 'мы' лошади, должно быть, была пятипалой 'atavus' в какой-то более ранний период. Однако ни один такой пятипалый "атавус" до сих пор не появился. Но с тех пор появился “атавус”, если не с пятью полными пальцами, то по крайней мере с четырьмя полными и одним рудиментарным; и в любой день мы можем услышать, что профессор Марш обнаружил в еще более ранних слоях более примитивную форму со всеми пятью полными пальцами.

У меня нет места вдаваться в доказательства наличия подобных “недостающих звеньев”, которые недавно были получены в результате палеонтологических исследований в отношении нескольких других групп животных; но их рассмотрение, как мне кажется, вполне оправдывает более недавнее высказывание профессора Хаксли, который в 1878 году написал в *Британской энциклопедии*: “Согласно палеонтологическим данным, эволюция многих существующих форм животной жизни от их предшественников является уже не гипотезой, а историческим фактом; только природа физиологических факторов, которым эта эволюция обязана, является достоверной”. все еще открыто для обсуждения”.

[1] Это соображение, я полагаю, оригинально. Можно было бы привести несколько исключений из его применимости, но как общий принцип он, безусловно, справедлив.

III.

АРГУМЕНТ ИЗ ГЕОЛОГИИ.

Но этот намек на окаменелости подводит меня к следующему разделу моей темы — аргументам из геологии. Однако нет необходимости много говорить по этому поводу по той простой причине, что вся совокупность геологических свидетельств по большей части относится к одному виду, который, хотя и очень массивен, имеет очень простой характер. Иными словами, помимо все более многочисленных случаев, подобных только что упомянутому, которые предоставляет геология, свидетельствующих о вымерших “промежуточных звеньях” между *особыми* живущими ныне видами, огромное значение геологических свидетельств состоит в *общем* факте, что из всех тысяч специфических форм жизни, которые, как показывает нам палеонтология, обитали на этой планете в прошлые времена, нет ни одного случая, когда высокоорганизованная форма встречалась бы на нижней ступени геологического ряда.[1] Напротив, есть лучшее доказательство того, что с момента зарождения жизни в виде простейших организмов и до расцвета жизни в том виде, в каком мы ее видим сейчас, постепенный переход от общего к особенному — от низкого к высокому, от немногих и простых к многочисленным и сложным — был законом органической природы. И, конечно, нет необходимости говорить, что это именно тот закон, к которому с необходимостью привел бы процесс нисхождения с адаптивной модификацией.

[1] Некоторые из низших позвоночных (упругожаберные и ганоидные рыбы) действительно встречаются в ранних слоях (верхний силур); но все еще далеки от самых ранних, в которых обнаружены некоторые беспозвоночные. Общее утверждение, содержащееся в тексте, применимо главным образом к более высокоорганизованным формам ряда позвоночных.

IV.

АРГУМЕНТ, ОСНОВАННЫЙ На ГЕОГРАФИЧЕСКОМ РАСПРЕДЕЛЕНИИ.

Аргумент из геологии - это аргумент из распределения видов во времени. Поэтому далее я возьму аргумент из распределения видов в пространстве, то есть из нынешнего географического распределения растений и животных. Легко увидеть, что это должно быть наиболее важным аргументом, если мы подумаем о том, что, поскольку теория происхождения с адаптивной модификацией подразумевает медленное и постепенное превращение одного вида в другой и еще более медленное и постепенное превращение одного рода, семейства или отряда в другой род, семейство или отряд, мы должны ожидать, исходя из этой теории, что органические типы, обитающие в любой данной географической области, должны быть найдены похожими или отличаться от органических типов, обитающих в других местах, в зависимости от того, связана эта область с другими географическими областями или нет. И мы находим, что это действительно так, о чем свидетельствуют многочисленные свидетельства. Ибо, цитируя мистера Дарвина, “барьеры любого рода или препятствия на пути свободной миграции тесно и важно связаны с различиями между продуктами питания в различных регионах. Мы видим это по большому различию почти во всех наземных растениях Нового и Старого Света, за исключением северных частей, где суша почти сливается.... Мы видим тот же факт в огромной разнице между жителями Австралии, Африки и Южной Америки, живущими на одной и той же широте, поскольку эти страны почти настолько изолированы друг от друга, насколько это возможно. На каждом континенте мы также видим один и тот же факт; ибо по разные стороны высоких и непрерывных горных цепей, огромных пустынь и даже больших рек мы находим различные образования; хотя горные цепи, пустыни и т. Д. Не так непроходимы и, вероятно, не просуществовали так долго, как континенты, разделенные океаном, различия по степени очень низки по сравнению с теми, которые характерны для отдельных континентов”. Иными словами, различия обычно ограничиваются видами и родами, тогда как в случае континентов различия распространяются на отряды. Точно так же и в морских обитаниях преобладают те же законы — виды по разные стороны американского континента, например, очень различны. Так вот, этот закон не может быть объяснен никакими разумными аргументами из замысла.

И этот аргумент становится еще более убедительным, когда мы обращаемся к ископаемым видам, обитающим на разных континентах; ибо эти ископаемые виды неизменно обладают теми же характерными чертами, что и живые виды, процветающие сейчас на тех же континентах. Таким образом, в Америке мы находим окаменелости, все из которых представляют типично американские типы животных, в Австралии - типично австралийские типы и так далее. Иными словами, на каждом континенте мертвые виды похожи на живые виды, как мы и могли ожидать, если все они связаны между собой узами наследственного происхождения; в то время как при сравнении различных континентов ископаемые виды так же непохожи, как мы видели живые виды.

Обратимся далее к случаю океанических островов, расположенных на некотором расстоянии от континента. В этих случаях растения и животные, обитающие на острове, хотя и очень часто отличаются от всех других растений и животных в мире по своему определенному типу, тем не менее по общему типу напоминают растения и животных соседнего континента. Напрашивается очевидный вывод, что эти виды были завезены на остров с континента — либо ветрами,

течениями, плавающими деревьями, либо многочисленными другими видами транспорта — и что после заселения острова некоторые из этих завезенных видов сохранили свои специфические признаки, в то время как другие видоизменились так, что превратились в специфические виды, характерные для этого острова. Острова Галапагосского архипелага особенно поучительны в этой связи, поскольку, хотя вся группа островов находится на расстоянии более пятисот миль от берегов Южной Америки, составляющие их острова отделены друг от друга проливами протяженностью от двадцати до тридцати миль. Теперь процитируем Дарвина: “Каждый отдельный остров Галапагосского архипелага населен, и это удивительный факт, множеством различных видов; но эти виды связаны друг с другом гораздо более тесным образом, чем с обитателями американского континента”. Иными словами, поскольку американский континент находится примерно в пятнадцать раз дальше от этих островов, чем они друг от друга, эмиграция на них с континента происходит гораздо реже, чем эмиграция с одного острова на другой; и поэтому, поскольку таким образом предоставляется больше времени для вариаций, в то время как различия между обитателями одного острова на другой носят лишь специфический характер, различия между жителями островов в целом и жителями американского континента очень часто носят общий характер. Я могу мимоходом упомянуть, что именно после открытия этих связей в случае с Галапагосским архипелагом и размышлений о них как о “удивительных фактах” мистер Дарвин впервые пришел к мысли, что доктрина происхождения может быть великой истиной, которой ждала наука девятнадцатого века.

Данные по океаническим островам, однако, еще не исчерпаны; ибо ни в одной части света нет океанических островов, расположенных более чем на определенном расстоянии от материка, на которых можно было бы найти какие-либо виды большого класса лягушек, жаб и тритонов. Почему это происходит? Просто потому, что эти животные и их потомство быстро погибают при контакте с морской водой; и поэтому лягушки, жабы и тритоны никогда не были в состоянии достичь океанических островов в живом состоянии. Точно так же на всех океанических островах, расположенных более чем в трехстах милях от суши, не встречается ни одного вида из всего класса млекопитающих, за исключением видов единственного отряда млекопитающих, способных летать, а именно летучих мышей. И, как бы для того, чтобы еще больше усилить аргументацию, эти заброшенные виды летучих мышей иногда отличаются от всех других летучих мышей в мире. Но можем ли мы, как разумные люди, предположить, что Божество без всякой видимой причины решило никогда не создавать лягушек, жаб, тритонов или млекопитающих ни на одном океаническом острове, за исключением только тех видов, которые способны летать? Или, если мы зайдем так далеко, что скажем: “Возможно, существовала какая-то скрытая причина, по которой батрахии и четвероногие не должны были появиться на океанических островах”, я приведу еще один очень примечательный факт, а именно, что на некоторых из этих островов встречаются виды растений, семена которых снабжены многочисленными крючками, приспособленными для того, чтобы цепляться за шерсть движущихся четвероногих и таким образом распространяться. Но, как мы только что видели, на этих островах нет четвероногих, которые соответствовали бы этому случаю адаптации; так что сторонникам креационизма приходится прибегать к почти нечестивой гипотезе, что в этих случаях Божество выполнило только половину Своего плана, поскольку, хотя Оно тщательно предусмотрело растения, эффективность которых зависела от присутствия четвероногих, Оно, тем не менее, в конце концов, пренебрегло размещением четвероногих на тех же островах, что и растения! Теперь я утверждаю, что такие безуспешные попытки адаптации доводят тезис

особых креационистов до *доведения до абсурда*; так что единственное возможное объяснение, стоящее перед нами, состоит в том, что, в то время как семена этих растений смогли доплыть до островов, четвероногие не умели плавать.

Однако, возможно, в полном отчаянии особые креационисты попытаются укрыться за предположением, что океанические острова отличаются от континентов тем, что не были ареной творческой силы и, следовательно, их обитатели зависели от иммиграции. Но и здесь нет никаких препятствий; ибо мы уже видели, что океанические острова особенно богаты особыми видами, которые больше нигде в мире не встречаются; так что, на самом деле, если теория особого творения верна, мы должны заключить, что океанические острова были театрами необычайной творческой активности; хотя всегда тщательно делались исключения в ущерб лягушкам, жабам, тритонам и млекопитающим, за исключением только тех, которые способны летать.

Если бы позволяло место, я мог бы привести несколько других весьма поучительных фактов в этом рассуждении о географическом распределении; но я ограничусь упоминанием только одного. Когда мистер Уоллес был на Малайском архипелаге, он заметил, что четвероногие, населяющие различные острова, принадлежат к одному и тому же или близкородственному виду. Но он также заметил, что всечетвероногие, населяющие острова, лежащие по одну сторону воображаемой извилистой линии, сильно отличались от четвероногих, населяющих острова, лежащие по другую сторону этой линии. Теперь зондирование показало, что в точном соответствии с этой воображаемой извилистой линией море было намного глубже, чем в любой другой части архипелага. Следовательно, насколько прекрасным является объяснение. Нам остается только предположить, что в какое-то предшествующее время морское дно поднялось настолько, что объединило все острова по обе стороны глубоководья в два больших участка суши, отделенных друг от друга глубоководным проливом. На каждом из этих огромных участков суши тогда были бы свои отличительные виды четвероногих — точно так же, как американские четвероногие сейчас отличаются от европейских; ибо сравнительно узкий пролив между тогдашними малайскими континентами стал бы таким же эффективным барьером для миграции четвероногих, каким является Атлантический океан в наши дни. Следовательно, когда вся суша медленно опустилась так, что остались только горные цепи и плоскогорья, выступающие над поверхностью в виде островов, мы теперь имеем положение вещей, которое описывает м—р Уоллес, а именно: две большие группы островов с четвероногими на одной группе, сильно отличающимися от четвероногих на другой, в то время как в пределах одной и той же группы четвероногие, населяющие разные острова, все принадлежат к одному и тому же или к близкородственным видам. По этому в высшей степени интересному вопросу Дарвин пишет: “У меня еще не было времени заняться этим вопросом во всех частях земного шара; но, насколько я понял, связь остается верной. Например, Британия отделена от Европы неглубоким каналом, и млекопитающие одинаковы по обе стороны, и так же обстоит дело со всеми островами у берегов Америки. Острова Вест-Индии, с другой стороны, стоят на глубоко затопленном берегу, почти на 1000 морских саженей в глубину, и здесь мы находим американские формы, но виды и даже роды различны. Поскольку степень модификации, которой подвергаются животные всех видов, частично зависит от времени, и поскольку острова, отделенные друг от друга или от материка мелководными протоками, с большей вероятностью были непрерывно объединены в течение недавнего периода, чем острова, разделенные более глубокими протоками, мы можем понять, каким образом существует связь между глубиной моря, разделяющего две фауны

млекопитающих, и степенью их родства — связь, которая совершенно необъяснима с точки зрения теории независимых актов творения”.

Итак, вот и все, что касается аргумента, основанного на географическом распределении, — множества фактов решающей важности, которые оно предоставляет, почти напоминающих множество экспериментов, придуманных Природой для доказательства ложности особой гипотезы сотворения мира. А пока, в заключение, позвольте заметить, что нет физиологической причины, по которой животные и растения с различными наблюдаемыми признаками должны населять разные континенты, острова, моря и так далее. Как отмечает Дарвин, “вряд ли в Старом Свете найдется климат или условия, которым нельзя было бы найти аналог в Новом ... и все же, насколько сильно различаются их жизненные процессы”. И то, что не пригодность организмов к областям, которые они населяют, определила их создание в этих областях, убедительно доказывается результатами искусственного переноса видов человеком. Ибо в таких случаях часто случается, что импортированный вид процветает так же хорошо на своей новой родине, как и на своей старой, и даже часто вытесняет аборигенный вид. Как говорят маори, “Как крыса белого человека прогнала местную крысу, так европейская муха прогнала нашу муху, так клевер убивает наш папоротник, и так сам маори исчезнет перед белым человеком”.

В целом, тогда мы приходим к выводу, что, если теория особого сотворения верна, различные растения и животные не были помещены в различные среды обитания, которые они занимают, с какой-либо ссылкой на пригодность этих сред обитания для организации этих конкретных растений и животных. Таким образом, что, рассматривая все свидетельства, относящиеся к географическому распространению, я думаю, мы приходим к еще одному выводу, что если специальная теория сотворения верна, то единственный принцип, которому, по-видимому, последовательно следовали при географическом размещении видов, - это принцип их размещения таким образом, чтобы во всех случаях казалось, что предположение об их таком размещении не просто крайне сомнительно, но и, на первый взгляд, явно абсурдно.

V.

АРГУМЕНТ ИЗ ЭМБРИОЛОГИИ.

Есть еще одна важная линия доказательств, которую мы не можем позволить себе упустить из виду; я имею в виду аргументы эмбриологии. Чтобы сэкономить место, я не буду объяснять соображения, которые, очевидно, приводят к предположению, что, если теория происхождения по наследству верна, история жизни индивида должна представлять собой своего рода сжатое изложение всей истории его происхождения. Но если принять это предположение как должное, поскольку оно полностью подтверждается фактами эмбриологии, то из этого следует, что наука эмбриология предоставляет, возможно, самый сильный из всех веских аргументов в пользу эволюции. Однако, исходя из природы случая, доказательства, приведенные в этой главе, требуют специальной подготовки, чтобы оценить их; поэтому я просто замечу в общих чертах, что высшие животные почти неизменно проходят через те же эмбриологические стадии, что и низшие, вплоть до того времени, когда высшее животное начинает приобретать свои высшие

признаки. Так, например, в случае с высшим животным, человеком, его развитие начинается с крупинки живой материи, подобной той, с которой начинается развитие растения. И когда его животность устанавливается, он проявляет фундаментальные анатомические качества, которые характеризуют таких непритязательных животных, как медуза. Затем он помечается как позвоночное, но нельзя сказать, будет ли он рыбой, змеей, птицей или зверем. Позже становится очевидным, что ему суждено стать млекопитающим; но еще позже можно будет сказать, к какому отряду млекопитающих он принадлежит.

Итак, это прогрессивное наследование высшими типами эмбриологических признаков, общих для низших типов, является фактом, который в значительной степени говорит в пользу теории происхождения, в то время как он кажется почти фатальным для теории замысла. Например, если взять конкретный случай, м-р Льюис замечает об одном виде саламандр, который отличается от большинства саламандр тем, что он исключительно наземный, что, хотя его детенышам никогда не требуются жабры, все же, разрезая беременную самку, мы обнаруживаем, что у детенышей есть жабры, как у водных саламандр; и когда их помещают в воду, детеныши плавают, как головастики водяного тритона. Теперь предполагать, что эти совершенно бесполезные жабры были созданы специально, значит предполагать дизайн без какой-либо определенной цели; ибо даже притянутое за уши предположение о том, что единство идеала является причиной органического сродства, становится положительно нелепым, когда применяется к случаю эмбриональных структур, которым суждено исчезнуть до рождения животного. У кого, например, хватило бы смелости утверждать, что у Божества были какие-либо подобные мотивы, наделяя не только нерожденных детенышей специально созданных саламандр, но и нерожденных детенышей специально созданных людей существенными анатомическими особенностями в виде жабр?

Но это замечание заставляет нас немного внимательнее рассмотреть анатомические особенности человеческого эмбриона. Только что упомянутые жаберные щели расположены с каждой стороны шеи, и к ним артерии отходят разветвляющимися дугами, как у рыбы. Фактически, это стадия, на которой развиваются жабры рыбы, и поэтому у рыб щели остаются открытыми в течение жизни, в то время как так называемые “висцеральные дуги” выбрасывают нити, которые принимают артериальные ответвления, идущие от дуг аорты, и таким образом становятся органами дыхания, или жабрами. Но у всех других позвоночных (*т.е.* Кроме рыб и амфибий) жаберные щели не развивают жаберных щелей, они закрываются (за частым исключением первых) и поэтому никогда не выполняют функцию дыхания. Или, как утверждает м-р Дарвин, “В этот период артерии образуют дугообразные ответвления, как бы несущие кровь к жабрам, которых нет у высших позвоночных, хотя разрезы по бокам шеи все еще остаются, отмечая их прежнее положение”.

Вначале сердце представляет собой простой пульсирующий сосуд, подобный сердцу низших рыб, а выделения выводятся через общий клоачный проход — анатомическая особенность, настолько характерная для низших позвоночных, что она не встречается ни у одного полностью сформированного представителя группы млекопитающих, за исключением птицеподобного отряда *monotremata*, который получил свое название из-за столь поразительной особенности.

В более поздний период у человеческого эмбриона появляется очень заметный хвост, который значительно длиннее рудиментарных ног, встречающихся на этом этапе развития, и который,

как обнаружил профессор Тернер, снабжен мышцами — особенно хорошо выраженными разгибателями, которые так сильно развиты у многих животных.

Опять же, как говорит м-р Дарвин, “У эмбрионов всех дышащих воздухом позвоночных определенные железы, называемые волчьими телами, соответствуют почкам зрелых рыб и действуют подобно им”; и в течение шестого месяца все тело очень густо покрыто шерстью, похожей на шерсть, даже лоб и уши покрыты густой шерстью; но, как замечает м-р Дарвин, “знаменательным фактом является то, что ладони рук и подошвы ног совершенно голые, как нижние поверхности всех четырех конечностей у большинства низших животных”, включая обезьян. .

Наконец, профессор Вайман обнаружил, что у человеческого эмбриона длиной около дюйма “большой палец был короче остальных; и вместо того, чтобы быть параллельным им, выступал под углом сбоку от стопы, что соответствовало постоянному состоянию этой части четырехглавой мышцы”.^[1]

Поэтому, в целом, мы можем завершить эти краткие замечания по эмбриологии словами профессора Хаксли: “Без сомнения, способ происхождения и ранние стадии развития человека идентичны способам происхождения животных, стоящих непосредственно под ним на шкале; без сомнения, в этих отношениях он гораздо ближе к человекообразным обезьянам, чем обезьяны к собаке”.^[2]

^[1] *Текст. Амер. Acad. Scs.*, том iv., 1860, стр. 17. Следует, однако, добавить, что, хотя направление, выбранное большим пальцем ноги человека в этом раннем возрасте, несомненно, поскольку проф. Вайман утверждает, что, подобно тому, что наблюдается у четвероруких, существует небольшое анатомическое различие в способе их сочленения со стопой, которое, по-видимому, помогает закрепить направление движения вперед, принятое ими в дальнейшей жизни.

^[2] *человека в природе*, стр. 65.

VI.

АРГУМЕНТЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ОПРЕДЕЛЕННЫХ ОБЩИХ СООБРАЖЕНИЯХ.

Есть два или три аргумента несколько веского характера, которые не подпадают ни под один из предыдущих разделов, но которыми мы не должны по этой причине пренебрегать.

1. Обоснованием научной теории справедливо считается, если установлено, что она дает объяснение другим классам явлений, отличным от тех, для объяснения которых она была впервые разработана. И так обстоит дело с теорией естественного отбора в области психологии. Теория была впервые разработана для объяснения фактов биологии, и, оказавшись настолько успешной в этой области, мистер Дарвин приступил к ее проверке в области психологии. Результатом было показано, что большие классы явлений в этом регионе, которые ранее были необъяснимы, становятся полностью понятными. Особенно это относится к явлениям инстинкта и в меньшей степени к явлениям разума и совести. Ибо теория показывает,

что если структуры допускают формирование для их особого использования естественным отбором, то то же самое должно быть верно и для инстинктов; и оказывается, нетрудно понять, как, улавливая и закрепляя с помощью наследственных полезных вариаций привычек (будь то инстинктивных или разумных), естественный отбор столь же компетентен формировать ментальную структуру животного, как и формировать структуру его тела в соответствии с внешними условиями жизни. Таким образом, вся философия интеллекта животных в значительной степени проясняется, и этот факт можно справедливо рассматривать как придающий теории дополнительную достоверность.

Опять же, наблюдая, что симпатия и социальные инстинкты в целом развиты в значительной степени у многих низших животных, и особенно у четвероруких, теория естественного отбора получает разумную основу для научного объяснения морального чувства в человеке; и наблюдая, что многие из низших животных способны делать простые выводы, теория также способна объяснить развитие разума. Таким образом, в области человеческой психологии не меньше, чем в области психологии животных, теория естественного отбора, показав себя способной объяснить многое, что иначе необъяснимо, получает значительную дополнительную аргументативную поддержку.

2. Хотя большинство структур и инстинктов, встречающихся в животном царстве, в удивительной степени приспособлены для выполнения своих функций и использования, тем не менее, далеко не неизменным правилом является то, что пригодность идеальна. Так, например, даже в случае с глазом — который, возможно, является самой замечательной и наиболее высокоразвитой структурой в органической природе — очевидно, что орган, рассматриваемый как оптический инструмент, не является идеально совершенным; так что, если бы это было искусственное создание, оптики знали бы, как его улучшить. А что касается инстинкта, то можно привести бесчисленные примеры несовершенства, варьирующиеся во всех степенях - от незначительного недостатка до фатальной оплошности.

Теперь, если предполагается, что все органические структуры являются механизмами, созданными Божеством, а все инстинкты считаются ментальными атрибутами, внедренными Им, становится непонятным, что в результате человеческий разум таким образом способен воспринимать либо незнание естественных принципов Творцом природы, либо исключительное отсутствие мысли при применении Его знаний. Но, с другой стороны, если предполагается, что все структуры и инстинкты обусловлены естественным отбором (независимо от того, сами по себе или в сочетании с другими естественными причинами), нам нет необходимости чувствовать себя ошеломленными вопиющими случаями несовершенства; нам остается только удивляться количеству случаев, в которых было достигнуто совершенство, более или менее полное.

3. Наконец, есть еще одно общее соображение, которое кажется мне чрезвычайно весомым. Следует помнить, что вопрос лежит между благотворным замыслом и естественным отбором, и я думаю, что соображения, которые будут приведены, сами по себе достаточны для решения вопроса.

Это соображение заключается в том, что среди всех миллионов механизмов и инстинктов в царстве животных дома нет ни одного случая, когда механизм или инстинкт, применяемый у одного вида исключительно в интересах другого вида, хотя есть несколько случаев, когда механизм или инстинкт, приносящий пользу его обладателю, стали использовать и другие

виды. Итак, с точки зрения теории благотворного замысла невозможно объяснить, почему, когда все механизмы у одного и того же вида неизменно коррелируют в интересах этого вида, такой корреляции между механизмами у разных видов никогда не должно быть, или почему одно и то же замечание должно применяться к инстинктам. Ибо какое великолепное проявление божественного милосердия могла бы обеспечить органическая природа, если бы все или даже некоторые виды были настолько взаимосвязаны, чтобы удовлетворять потребности друг друга. Органические виды можно было бы тогда уподобить бесчисленному множеству голосов, поющих в одном гармоничном хвалебном псалме. Но как бы то ни было, мы не видим никаких следов такой координации; каждый вид существует сам за себя и только для себя - результат всегда и везде яростной борьбы за жизнь.

Итак, таков краткий обзор свидетельств в пользу органической эволюции. Конечно, в таком скудном изложении было невозможно воздать должное этим доказательствам, которые следует изучать подробно, а не рассматривать с высоты птичьего полета, как я представил. Тем не менее, я надеюсь, было сказано достаточно, чтобы убедить всех здравомыслящих людей в том, что дальнейшее воздержание от согласия с таким обширным массивом доказательств является признаком не интеллектуальной осмотрительности, а интеллектуальной неспособности. Поэтому я восклицаю вместе с профессором Хаксли: “Выбирайте вашу гипотезу; я выбрал свою” и “я отказываюсь рисковать оскорбить любого здравомыслящего человека предположением, что он всерьез придерживается такой концепции”, как идея особого творения. Эти слова, я полагаю, ни в малейшей степени не слишком сильны; ибо если какой-либо человек может изучить множество важных свидетельств, все сходящихся к центральной истине о том, что эволюция была законом органической природы, и все еще не в состоянии осознать достоверность этой истины, то я говорю, что такого человека — либо из—за его предрассудков, либо из-за его неспособности оценить ценность доказательств - следует справедливо считать слабоумным человеком. Или, выражаясь по-другому, если бы такой человек сказал мне: — Несмотря на все ваши доводы, я все еще верю в особый замысел, проявленный в творении; я бы ответил: —И в этом я полностью согласен с вами; ибо если, несмотря на эти многочисленные и важные доводы, теория, которую они подтверждают, ложна, то, на мой взгляд, у нас есть лучшее из возможных доказательств того, что в творении был проявлен совершенно особый замысел - особый замысел, а именно обмануть человечество с помощью изощренного, детального и систематического мошенничества". Ибо, если теория особого сотворения верна, я считаю, что, поскольку ни один факт не может быть приведен в ее пользу, в то время как против нее можно привести такое огромное количество фактов, единственным возможным объяснением столь экстраординарного обстоятельства является то, что лживый разум сверхчеловеческой силы тщательно распоряжается всеми наблюдаемыми фактами своего сотворения таким образом, чтобы заставить свои разумные создания, наилучшим и наиболее беспристрастным использованием своих рациональных способностей, заключить, что теория эволюции столь же безусловно верна, сколь и теория особого сотворения явно ложна.

Но теперь, завершив этот краткий обзор ведущих аргументов в пользу органической эволюции и выразив настолько убедительно, насколько я способен, свое собственное мнение о них, я не хочу, чтобы кто-нибудь предположил, что я нетерпим к мнениям, которых придерживаются другие, или что я пытался “разобраться в случае”, замалчивая неблагоприятные факты. Я не нетерпим, потому что считаю, что несогласие с общей доктриной эволюции может возникнуть только либо из—за незнания некоторых специальных разделов науки, либо из-за предвзятого отношения к доктрине - к обоим этим слабостям эволюционисты могут позволить себе быть

снисходительными. И чтобы показать, что я не пытался несправедливо изложить суть дела, в заключение я кратко рассмотрю аргументы, которые были приведены против рассматриваемой доктрины.

Единственный известный мне аргумент такого рода со стороны разума (если мы пренебрегаем теми особыми возражениями, которые, как было полностью показано самим м—ром Дарвином, основаны на неадекватной информации или ошибочной концепции и, следовательно, бесполезны), это тот, который гласит: Эволюция, если она истинна, может быть доказана только фактическим наблюдением процесса, и поскольку никто не претендует на то, что был свидетелем трансмутации видов, из этого следует, что эволюция не была доказана.

Итак, совершенно правильно проводить четкое различие между теорией и демонстрацией; но было бы большой ошибкой полагать, что теория может быть принята наукой только тогда, когда она была продемонстрирована. Епископ Батлер говорит нам, что “Вероятность - это руководство жизнью”, и не менее верно то, что вероятность также является руководством науки. Задача науки, как и обычной жизни, состоит в правильной оценке относительных степеней вероятности, представленных той или иной теорией или гипотезой; когда однажды теория или гипотеза продемонстрированы, они перестают быть предметом научного исследования и становятся научным фактом. Исходя из этого, мы должны рассматривать доктрину эволюции как, безусловно, стоящую в первом ряду научных теорий в отношении вероятности, поддерживаемой доказательствами, хотя не менее определенно не доказанную как научный факт. Но когда теория была поднята до такого уровня вероятности, как этот, она для всех практических целей ничем не хуже демонстрации. Таким образом, в рассматриваемом нами конкретном случае, даже если бы скептическое требование доказательств, которое по природе дела явно невозможно, было удовлетворено, и если бы мы действительно могли наблюдать трансмутацию видов, этот факт не оказал бы на прогресс науки большего влияния, чем сейчас оказывают большие и сходящиеся воедино массивы свидетельств, которые не оставляют для нас открытой никакой другой рациональной теории, кроме того, что такая трансмутация имела место. Поэтому, как мне кажется, гиперкритическое возражение, которое мы рассматриваем, на самом деле основано на неправильном представлении о научном методе и о том, что именно оправдывает научную доктрину. Несомненно, в случае любой теории, в отличие от демонстрации, всегда должна быть пропорция между очевидностью и основанием для утверждения, которое утверждает теория; и если оценивать это простое правило, то основание для принятия теории эволюции теперь оценивается суждением всех научно подготовленных умов как настолько высокое, что никакие дополнительные доказательства не могут быть поставлены выше, не став полноценной демонстрацией. Или, иными словами, как теория, доктрина нисхождения сейчас находится на самом высоком уровне вероятности, так что никакими дополнительными доказательствами ее нельзя было бы поднять выше, не переставая быть вероятностью и не превращаясь в уверенность. Иными словами, нам не нужно больше никаких доказательств ни в одной из линий доказательств, чтобы усилить нашу веру в истинность эволюции, в отличие от наших знаний об этом. Ибо сила нашей убежденности не могла бы быть увеличена открытием какого-либо дополнительного числа связующих звеньев между ископаемыми видами, дополнительными фактами, относящимися к географическому распространению, морфологии, классификации, эмбриологии или любым другим направлениям доказательств, которые были упомянуты; никакие дополнительные доказательства того же рода в настоящее время не способны повысить степень вероятности,

которая уже была высказана, насколько это возможно исходя из самой ее природы как вероятности.

Однако я не сомневаюсь, что главное препятствие, с которым доктрина эволюции сталкивается в массовом сознании, связано не с разумом, а с чувствами. Считается, что представление о том, что человек является прямым потомком обезьяны, - это представление, унижающее достоинство первого животного. Теперь, поскольку это препятствие, как я уже сказал, является вопросом чувства или сентиментальности, как таковой я не в состоянии с ним справиться. Если вы считаете, что человек становится менее человеческим из-за того, что теперь доказано, что его происхождение было производным, я не могу изменить это решение с вашей стороны; я могу только выразить несогласие с ним от себя. Но хотя я не могу повлиять на ваши чувства в этом вопросе, мне будет позволено указать, что, поскольку это всего лишь чувства, они совершенно бесполезны как аргументы или проводники к истине. Мне еще предстоит узнать, что "достоинство человека" хоть сколько-нибудь заботит нашу Мать-Природу, которая во всех своих действиях, мягко говоря, относится к нам как к чему-то прозаичному. Действительно, она настолько далека от уважения наших представлений о "достоинстве", что всякий раз, когда эти идеи применялись к какому-либо из ее процессов, прогрессу науки было суждено грубо развеять их. Так, например, когда были впервые замечены солнечные пятна, последователи Аристотеля с негодованием отвергли их на том основании, что "невозможно, чтобы глаз вселенной мог страдать офтальмией"; а когда Кеплер сделал свое великое открытие ускоренного и замедленного движения планет в различных частях их орбит, многие люди отказались принять эту концепцию на том основании, что небесным телам "недостойно" торопиться и замедлять свой бег в соответствии с законом Кеплера. Сейчас это кажется нам в высшей степени абсурдным; но потомкам это и близко не покажется настолько абсурдным, как то, что, несмотря на подобные прецеденты, люди все еще будут возражать против открытия Дарвина не потому, что они стремились сохранить достоинство небесных тел, а потому, что они так нелепо стремились сохранить достоинство своих собственных! Хорошо для человека, надутого такой глупой гордыней, что Природа учит его смирению.

Но, прежде чем оставить эту тему, я хотел бы далее указать, что те, кто выдвигает это нелепое возражение из соображений достоинства, по-видимому, забывают один чрезвычайно важный момент, а именно: независимо от того, является обезьяна родителем человека или нет, человек, безусловно, создан во всех отношениях так, чтобы выглядеть как дитя обезьяны. Ибо это вопрос анатомической демонстрации того, что по всем особенностям строения нашего тела — вплоть до нашего мозга — мы более похожи на человекообразных обезьян, чем человекообразные обезьяны на низших четвероруких. И я прошу помнить, что огромное значение этого факта могут должным образом оценить только те, кто знает поразительную сложность строения нашего тела. Те, кто несведущ в анатомии человека, не могут составить никакого адекватного — возможно, даже приблизительного — представления о ее сложности. И все же мы обнаруживаем, что эта ужасающе сложная организация повторяется вплоть до мельчайших костей и мышц, кровеносных сосудов, нервов и внутренних органов в телах высших обезьян. Итак, я говорю, что мы имеем факт — или, скорее, позвольте мне сказать, сто тысяч фактов, — которые никак нельзя отнести на счет случайности. Как разумные существа, мы должны заключить, что была какая-то определенная причина для этой экстраординарной имитации со стороны наиболее высокоорганизованного существа при создании следующего наиболее высокоорганизованного. И если мы отвергнем естественное объяснение наследственного происхождения от общих предков, мы можем только предположить, что Божество, создавая

человека, приложило самые тщательные усилия, чтобы создать его по образу и подобию обезьяны. Это, говорю я, неоспоримый факт — если предположить, что теория сотворения мира верна, — и, собственно говоря, следовательно, это требует объяснения. Зачем Богу было таким образом создавать человека как искусную копию обезьяны, когда мы знаем от всего остального творения, насколько безграничны Его ресурсы в изобретении типов?

Я излагаю этот вопрос таким образом, чтобы показать, что даже весомость сантиментов не всегда на стороне особого творения. Посмотрите на эту картинку и на это:—

Создатель продемонстрировал необычный и необъяснимый замысел отливки сложной структуры человека в ту же форму, которую Он только что использовал для отливки сложной структуры обезьяны.

“Когда я рассматриваю всех существ не как особые творения, а как прямых потомков некоторых немногих существ, которые жили задолго до того, как был отложен первый слой кембрийской системы, они, как мне кажется, облагораживаются.... Есть величие в этом взгляде на жизнь с ее многочисленными силами, которая изначально была вдохнута Создателем в несколько форм или в одну; и что, пока эта планета вращалась в соответствии с первым законом тяготения, из такого простого начала были и развиваются бесконечные формы, самые красивые и удивительнейшие”.

КОНЕЦ.

ЛОНДОН: R. CLAY, SONS И ТЕЙЛОР, ТИПОГРАФИИ.

СЕРИЯ "ПРИРОДА".

ПОПУЛЯРНЫЕ ЛЕКЦИИ И ВЫСТУПЛЕНИЯ ПО РАЗЛИЧНЫМ ПРЕДМЕТАМ ФИЗИЧЕСКОЙ НАУКИ. Автор: сэр Уильям ТОМСОН, D.C.L., F.R.S.E., научный сотрудник Колледжа Святого Петра в Кембридже и профессор естественной философии в Университете Глазго. С иллюстрациями. 3 тома. Корона 8-я. Том I. Строение материи. 6с.

О ПРОИСХОЖДЕНИИ И МЕТАМОРФОЗАХ НАСЕКОМЫХ. Автор: сэр ДЖОН ЛАББОК, барт., F.R.S., M.P., D.C.L., LL.D. С многочисленными иллюстрациями. Третье издание. Корона 8в. 3с. 6д.

О БРИТАНСКИХ ДИКИХ ЦВЕТАХ, РАССМАТРИВАЕМЫХ В СВЯЗИ С НАСЕКОМЫМИ. Автор: сэр ДЖОН ЛАББОК, барт., F.R.S., M.P., D.C.L., LL.D. С иллюстрациями. Четвертое издание. Корона 8во. 4с. 6д.

ЦВЕТЫ, ПЛОДЫ И ЛИСТЬЯ. Автор: сэр ДЖОН ЛАББОК, Ф. Р.С. И др. Второе издание. Корона 8в. 4с. 6д.

ПРОХОЖДЕНИЕ ВЕНЕРЫ. Автор: Дж. Форбс, магистр философии, профессор естественной философии Андерсоновского университета в Глазго. Иллюстрировано. Корона 8в. 3с. 6д.

ОБЫКНОВЕННАЯ ЛЯГУШКА. Автор: Сент-Джордж Майварт, профессор сравнительной анатомии в больнице Святой Марии. С многочисленными иллюстрациями. Корона 8в. 3с. 6д.

ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА. У. Споттисвуд, Ф. Р.С., с иллюстрациями. Четвертое издание. Корона 8в. 3с. 6д.

НАУКА ВЗВЕШИВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ, А также СТАНДАРТЫ МЕРЫ И ВЕСА. Автор Х. В. ЧИСХОЛМ, хранитель стандартов. С многочисленными иллюстрациями. Корона 8в. 4с. 6д.

КАК ПРОВЕСТИ ПРЯМУЮ ЛИНИЮ: лекция о связях. А. Б. КЕМПЕ. С иллюстрациями. Заводная головка 8в. 1с. 6д.

СВЕТ: серия простых, занимательных и недорогих экспериментов по световым явлениям для использования учащимися любого возраста. Авторы А. М. МАЙЕР и К. БАРНАРД. С многочисленными иллюстрациями. Корона 8в. 2с. 6д.

ЗВУК: Серия простых, развлекательных и недорогих экспериментов по изучению феномена звука, предназначенных для использования учащимися любого возраста. Автор: А. М. МАЙЕР, профессор физики Технологического института Стивенса и др. С многочисленными иллюстрациями. Корона 8в. 3с. 6д.

ВИДЕНИЕ И МЫШЛЕНИЕ. Автор: профессор У. К. КЛИФФОРД, F.R.S., с диаграммами. Корона 8в. 3с. 6д.

ДЕГЕНЕРАЦИЯ. Автор: профессор Э. Рэй Ланкестер, F.R.S. С иллюстрациями. Корона 8в. 2с. 6д.

МОДА В УРОДСТВЕ, как показано в "Обычаях варварских и цивилизованных рас". Автор: профессор ФЛАУЭР. С иллюстрациями. Корона 8в. 2с. 6д.

ЧАРЛЬЗ ДАРВИН. Памятные заметки перепечатаны из *Nature*. ТОМАС ГЕНРИ ХАКСЛИ, Ф.Р.С.; Дж.Дж. РОМАНЕС, Ф.Р.С.; АРЧИБАЛЬД ГЕЙКИ, Ф.Р.С.; и У. Т. ТИЗЕЛТОН ДАЙЕР, Ф.Р.С. С портретом, выгравированным К. Х. Дженсом. Корона 8в. 2с. 6д.

О ЦВЕТАХ ЦВЕТОВ. Как показано в книге "Британская флора". Автор ГРАНТ АЛЛЕН. С иллюстрациями. Заводная головка 8в. 3с. 6д.

НАУЧНЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ. ДЖОРДЖ Дж. РОМАНЕС, магистр права, F.R.S., зоологический секретарь Линнеевского общества. 2с. 6д.

ВЕК ЭЛЕКТРИЧЕСТВА. Автор Т. К. Менденхолл. Crown 8vo. 4с. 6д.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВТОРИЧНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ PLANTÉ И FAURE. Авторы: Дж. Х. ГЛАДСТОН, доктор философии, F.R.S., и АЛЬФРЕД ТРАЙБ, старший научный сотрудник, преподаватель химии в Далвичском колледже. Заводная головка 8в. 2с. 6д.

О СВЕТЕ. Лекции Бернетта. Автор: Джордж Гэбриэл Стоукс, магистр, П. Р.С. и др., научный сотрудник Пембрук-колледжа и лукасианский профессор математики Кембриджского университета. Три курса: I. О природе света; II. О свете как средстве исследования; III. О благотворном воздействии света. Заводная головка 8в. 7с. 6д.

ХИМИЯ ФОТОГРАФИИ. Рафаэль Мелдола, профессор химии технического колледжа Финсбери Сити и Лондонского института гильдий по развитию технического образования. Заводная головка 8во. 6с.

СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ЭЛЕКТРИЧЕСТВО. Оливер Дж. Лодж, D.Sc., доктор юридических наук, профессор экспериментальной физики Университетского колледжа в Ливерпуле. С иллюстрациями. Заводная головка 8в. 6с. 6д.

ДРЕВЕСИНА И НЕКОТОРЫЕ ИЗ ЕЕ БОЛЕЗНЕЙ. Автор Х. Маршалл Уорд, член Королевской академии наук, член Колледжа Христа в Кембридже, профессор ботаники Королевского индийского инженерного колледжа в Куперс-Хилл. С иллюстрациями. Заводная головка 8во. 6с.

Другие последуют за мной.

Каждый четверг днем, Цена 6д.

(Номер образца, бесплатно, 6-1/2д. марки.

ПРИРОДА:

Еженедельный иллюстрированный научный журнал.

NATURE содержит оригинальные статьи по всем темам, относящимся к области науки, написанные самыми выдающимися учеными из всех уголков мира.

Обзоры, описывающие характер и ценность последних научных работ, написаны для Nature людьми, которые являются признанными мастерами в своих конкретных областях.

Колонки корреспонденции журнала Nature, являясь средством научных дискуссий и общения между самыми выдающимися деятелями науки, стали признанным органом для объявления о новых открытиях и новых иллюстрациях научных принципов среди любителей природы по всему миру — от Японии до Сан-Франциско, от Новой Зеландии до Исландии.

Серийные колонки Nature содержат суть наиболее важных статей, опубликованных в многочисленных научных журналах, которые в настоящее время издаются в стране и за рубежом на разных языках; в то время как более длинные аннотации даются из более ценных статей, опубликованных в зарубежных журналах.

Основные научные общества и академии мира, британские и зарубежные, регулярно регистрируют свои операции в журнале Nature, с этой целью редактор ведет переписку с представителями обществ во всех частях света.

Каждую неделю появляются заметки из самых надежных источников, в которых излагаются последние сплетни научного мира в стране и за рубежом.

Поскольку вопросы науки выходят за все национальные рамки и представляют всеобщий интерес, периодическое издание, посвященное им, вполне может обратиться к интеллигентным слоям общества во всех странах, где читают на их языке. Владельцы природы стремятся так распорядиться ею, чтобы она имела общие права для всех англоговорящих народов. Его статьи кратки и сжаты и, таким образом, подходят для условий жизни активных и занятых людей, у которых мало времени на чтение пространных и сложных трактатов.

Подписки на “Nature”:

Ежегодно 28с. | Полугодие 14с. 6г. Ежеквартально
7с. 6д.

Колониям, Соединенным Штатам, Континенту и всем местам в Почтовом союзе:

Ежегодно 30с. 6д. | Полугодие 15с. 6д. Ежеквартально 8с.

Авансовый платеж будет выплачен компании MACMILLAN AND CO.

Офис: БЕДФОРД-СТРИТ, 29, СТРЭНД